

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-307567

(P2006-307567A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 D 13/18 (2006.01)	E O 4 D 13/18	2 E 1 0 8
H O 1 L 31/042 (2006.01)	H O 1 L 31/04	5 F 0 5 1
	R	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-132438 (P2005-132438)	(71) 出願人	391037478
(22) 出願日	平成17年4月28日 (2005.4.28)		日本鐵板株式會社
			東京都中央区日本橋1丁目2番5号
		(74) 代理人	100070105
			弁理士 野間 忠之
		(72) 発明者	小林 晴久
			東京都中央区日本橋一丁目2番5号 日本
			鐵板株式会社内
		Fターム(参考)	2E108 KK01 LL01 MM05 NN07
			5F051 JA02 JA09

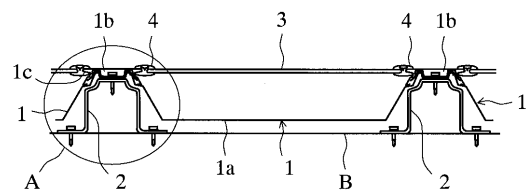
(54) 【発明の名称】 太陽光発電外圍構造

(57) 【要約】

【課題】 雨仕舞いや施工性が格段に向上した太陽光発電外圍構造を提供する。

【解決手段】 太陽光発電外圍構造を、それぞれ長手方向と平行な谷部1aと山部1bとが長手方向と直角な方向に交互に所定間隔毎に形成され施工された状態で山部1bの頂部近傍の両側に谷部1aと平行なパネル装着用部1cが突出した外圍体1と、外圍体1の表面に露出しない状態で外圍体1を屋内側の母材Bに固定する固定手段2と、太陽光発電パネル3と、屋外側にジッパー嵌合溝が一方の側面に装着用部用溝が他方の側面にパネル用溝がそれぞれ長手方向に亘って形成されたガスケット本体のジッパー嵌合溝にジッパー体を嵌入し各装着用部用溝に挿入された外圍体1のパネル装着用部1c及びパネル用溝に挿入された太陽光発電パネル3の側縁部を挟持し太陽光発電パネル3をパネル装着用部1c、1c同士間に保持する一対のジッパーガスケット4、4とで構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれ長手方向と平行な谷部(1a)と山部(1b)とが長手方向と直角な方向に交互に所定間隔毎に形成され、施工された状態で該山部(1b)の頂部近傍の両側に該谷部(1a)と平行なパネル装着用部(1c, 1c)が突出している外囲体(1)と、

該外囲体(1)の表面に露出しない状態で該外囲体(1)を屋内側の母材(B)に固定する固定手段(2)と、

幅が前記外囲体(1)のパネル装着用部(1c, 1c)同士間の距離よりも短く形成されている太陽光発電パネル(3)と、

屋外側にその長手方向に亘ってジッパー嵌合溝(4aa)が、一方の側面にその長手方向に亘って前記外囲体(1)のパネル装着用部(1c)が挿入される装着用部用溝(4ab)が、他方の側面にその長手方向に亘って前記太陽光発電パネル(3)の側縁部が挿入されるパネル用溝(4ac)がそれぞれ形成されている長尺の弾性材より成るガasket本体(4a)と、該ガasket本体(4a)のジッパー嵌合溝(4aa)に嵌入されるジッパー体(4b)とから成り、該ジッパー体(4b)を該ガasket本体(4a)に嵌入することにより該ガasket本体(4a)の該装着用部用溝(4ab)に挿入された前記外囲体(1)のパネル装着用部(1c)及び該ガasket本体(4a)の該パネル用溝(4ac)に挿入された前記太陽光発電パネル(3)の側縁部を挟持し、前記太陽光発電パネル(3)を前記外囲体(1)のパネル装着用部(1c, 1c)同士間に保持するための一対のジッパーガasket(4, 4)と、

を備えていることを特徴とする太陽光発電外圍構造。

【請求項 2】

太陽光発電パネル(3)が、山部(1b, 1b)間に外囲体(1)の長手方向に亘って複数保持されている請求項 1 に記載の太陽光発電外圍構造。

【請求項 3】

太陽光発電パネル(3)が、外囲体(1)の長手方向にそれぞれ隣接する太陽光発電パネル(3)と接続するための端子(3a, 3a)が設けられている太陽光発電パネルである請求項 2 に記載の太陽光発電外圍構造。

【請求項 4】

外囲体(1)が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部(1b)と重ね合わされる山部(1b)を有する折板部材(1d)と、該折板部材(1d)の重ね合わされた山部(1b)を覆うようにバネ作用により取り付けられるキャップ部材(1e)とから成り、

固定手段(2)が、母材(B)に固定されるタイトフレーム(2a)と、該外囲体(1)のキャップ部材(1e)が係合される吊り子(2b)と、該タイトフレーム(2a)に該外囲体(1)の該折板部材(1d)の重ね合わされた山部(1b, 1b)と該吊り子(2b)とを固定する固定具(2c)とから成る請求項 1 から 3 までの何れか 1 項に記載の太陽光発電外圍構造。

【請求項 5】

キャップ部材(1e)がパネル装着用部(1c)を有している請求項 4 に記載の太陽光発電外圍構造。

【請求項 6】

折板部材(1d)がキャップ部材(1e)が係合される部位よりも谷部(1a)側にパネル装着用部(1c)を有している請求項 4 に記載の太陽光発電外圍構造。

【請求項 7】

外囲体(1)が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部(1b)と突き合わされる半山状でその端部に谷部(1a)と反対側に突設されたはぜ折り部(1f)を有する折板部材(1d)から成り、

固定手段(2)が、該外囲体(1)のはぜ折り部(1f, 1f)間に挟み込まれるように母材(B)又は母材(B)に固定されたタイトフレーム(2a)に固定させる吊り子(2b)から成る請求項 1 から 3 までの何れか 1 項に記載の太陽光発電外圍構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、建築物の屋根や壁等の外囲体に太陽光発電パネルを取り付けるための太陽光発電外囲構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、太陽光発電システムは、太陽光のエネルギーを電力に変換する太陽電池を備える太陽光発電パネルと複数の太陽光発電パネルからの直流配線を一つに纏める接続箱とこの接続箱から供給される直流電力を交流電力に変換すると共に周波数、電圧、電流、位相や出力品質等を制御するパワーコンディショナとで構成されており、この太陽光発電システムの太陽光発電パネルは通常はそれぞれの太陽光発電パネル同士が直列に配線された状態で建築物の屋根や壁等の外囲体上に複数設置される。 10

【0003】

このような太陽光発電システムの太陽光発電パネルの設置方法としては、既設の屋根や壁等の外囲体に又は垂木や野地板等の母材に直接固定される固定装置を介して太陽光発電パネルを設置する方法や、屋根や壁等の外囲体と一体を成すように形成された太陽光発電パネルを母材に固定して設置する方法等が広く知られている。

【0004】

この前者の太陽光発電パネルを設置する方法に用いられる固定装置としては、例えば係止用開口部を有した直線状のレール溝を設けられていると共にスレートなどの屋根材、屋根構造材及び垂木にビスや釘等が入り込むことにより固定される基台と、基台上に配置された前記屋根設置体の周縁部を押圧固定するための押圧部材と、レール溝に沿って移動可能でかつ係止用開口部に係合させながら押圧部材を固定するための締着部材とを備えて成る固定装置（例えば、特許文献1参照。）や、屋根設置体を支持し屋根面に略平行な平板部を有する脚部材と、脚部材の平板部下面に配設し両端が下方に折り曲げられた屈曲部を有する中間部材と、中間部材の下面に配設し屋根の波形部を挟む左右クランプ片とを備えるとともに、左右クランプ片のそれぞれを脚部材及び前記中間部材に対し共通の締結部材で固定し、且つ中間部材の屈曲部により前記左右クランプ片の各締結固定部の動きを制限した固定装置（例えば、特許文献2参照。）や、側面に太陽電池パネルの外周を嵌め込む側溝が形成されると共に上面に内部を開口部よりも広くした上面溝が形成された弾性体と、前記上面溝に嵌入されるジッパーとを備えた保持具と、弾性体の下部が圧入される圧入部と野地板に固定される固定部とを有するチャンネルとから成る固定装置（例えば、特許文献3参照。）等が存在する。 20 30

【0005】

しかしながら、これらのような固定装置を用いた太陽光発電パネルを設置する方法は、既設の屋根や壁等の外囲体に後から太陽光発電パネルを設置し既存の建築物に太陽光発電システムを構築する場合には有利であるものの、このような固定装置を外囲体に直接固定する際には、固定装置をビスや釘等で外囲体や母材等に直接固定したり、この固定装置のクランプ片により外囲体の凸部等を挟み込むように固定装置を外囲体に直接固定したりするから、この固定装置と外囲体とが当接する箇所や、外囲体や母材等の釘等が打たれた箇所等が風雨や異種金属間の電位差によって腐蝕が発生してしまうことにより、外囲体や太陽光発電パネルや固定装置の製品寿命が短くなってしまうという欠点があるばかりか、このような腐蝕が発生した箇所より雨水が浸入してしまうことにより雨漏れが発生してしまい、雨仕舞いの性能が悪化してしまうという欠点もあり、更には周辺環境の影響による揺れや風等のために建築物自体や外囲体等が振動してしまうことにより固定装置と外囲体とが当接する箇所や外囲体の釘等が打たれた箇所等に変形が生じてしまい、雨仕舞いの性能が更に悪化してしまうという欠点もあり、特に固定装置をビスや釘等で垂木や野地板等の母材に直接固定する場合には、雨漏れが発生する危険性が非常に高いという欠点もあった。 40

【0006】

また、後者の屋根や壁等の外囲体と一体を成すように形成された太陽光発電パネルとしては、例えば上端係合部と下端係合部を有する屋根材一体型太陽電池であって、基材、太 50

陽電池素子、封止材及び端子箱を有する構造（例えば、特許文献４参照。）等が存在する。

【０００７】

しかしながら、このような外囲体と一体を成すように形成された太陽光発電パネルには、太陽電池において変換された電力を入出力するための配線ケーブルを屋内側へ通すために少なくとも外囲体自体を貫通する配線用の穴部をそれぞれの屋根材に穿設しなければならないから、この配線用の穴部から雨水が浸入してしまうことにより雨漏れが発生してしまい、雨仕舞いの性能が悪化してしまうという欠点があるばかりか、更には周辺環境の影響による揺れや風等のために建築物自体や外囲体等が振動してしまうことによりこの配線用の穴部に変形が生じてしまい、雨仕舞いの性能が更に悪化してしまうという欠点もあった。

10

【０００８】

【特許文献１】特開２００３－９６９８７号公報（第２図、第３頁）

【特許文献２】特開２００３－２５３８２６号公報

【特許文献３】特開２００２－９３２２号公報

【特許文献４】特開平１０－７２９１０号公報（第１２図～第１８図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

本発明は、前記従来技術の欠点を解消し、建築物の屋根や壁等の外囲体に太陽光発電パネルを取り付けるための太陽光発電外囲構造であって、特に雨仕舞いの性能や施工性が格段に向上した新規な太陽光発電外囲構造を提供することを課題とする。

20

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明者（ら）は前記課題を解決すべく鋭意研究の結果、それぞれ長手方向と平行な谷部と山部とが形成されている外囲体の山部の頂部近傍の両側にパネル装着用部を形成し、この外囲体を固定手段が外囲体の表面に露出しない状態で固定手段によって屋内側の母材に固定すると共に、外囲体のパネル装着用部同士間に一對のジッパーガasketで太陽光発電パネルを保持させれば、雨仕舞いの性能や施工性を格段に向上させることができることを究明して本発明を完成したのである。

30

【００１１】

即ち本発明は、それぞれ長手方向と平行な谷部と山部とが長手方向と直角な方向に交互に所定間隔毎に形成され、施工された状態で該山部の頂部近傍の両側に該谷部と平行なパネル装着用部が突出している外囲体と、

該外囲体の表面に露出しない状態で該外囲体を屋内側の母材に固定する固定手段と、

幅が前記外囲体のパネル装着用部同士間の距離よりも短く形成されている太陽光発電パネルと、

屋外側にその長手方向に亘ってジッパー嵌合溝が、一方の側面にその長手方向に亘って前記外囲体のパネル装着用部が挿入される装着用部用溝が、他方の側面にその長手方向に亘って前記太陽光発電パネルの側縁部が挿入されるパネル用溝がそれぞれ形成されている長尺の弾性材より成るガasket本体と、該ガasket本体のジッパー嵌合溝に嵌入されるジッパー体とから成り、該ジッパー体を該ガasket本体に嵌入することにより該ガasket本体の該装着用部用溝に挿入された前記外囲体のパネル装着用部及び該ガasket本体の該パネル用溝に挿入された前記太陽光発電パネルの側縁部を挟持し、前記太陽光発電パネルを前記外囲体のパネル装着用部同士間に保持するための一對のジッパーガasketと、

40

を備えていることを特徴とする太陽光発電外囲構造である。

【００１２】

そして、太陽光発電パネルが山部間に外囲体の長手方向に亘って複数保持されていれば、発電効率を向上させることができて好ましく、また太陽光発電パネルが外囲体の長手方

50

向にそれぞれ隣接する太陽光発電パネルと接続するための端子が設けられている太陽光発電パネルであれば、太陽光発電パネル同士の配線を簡素化することができて好ましいことも究明したのである。

【0013】

また、外囲体が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部と重ね合わされる山部を有する折板部材と、該折板部材の重ね合わされた山部を覆うようにパネ作用により取り付けられるキャップ部材とから成り、固定手段が、母材に固定されたタイトフレームと、該外囲体のキャップ部材が係合される吊り子と、該タイトフレームに該外囲体の該折板部材の重ね合わされた山部と吊り子とを固定する固定具とから成るものである態様の外囲体においては、キャップ部材がパネル装着用部を有していたり、折板部材がキャップ部材が係合される部位よりも谷部側にパネル装着用部を有していたりすればよく、この態様とは異なり外囲体が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部と突き合わされる半山状でその端部に谷部と反対側に突設されたはぜ折り部を有する折板部材から成り、固定手段が、該外囲体のはぜ折り部間に挟み込まれるように母材又は母材に固定されたタイトフレームに固定させる吊り子から成る態様であったりすれば好適であることも究明したのである。

10

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る太陽光発電外囲構造は、それぞれ長手方向と平行な谷部と山部とが長手方向と直角な方向に交互に所定間隔毎に形成され、施工された状態で山部の頂部近傍の両側に谷部と平行なパネル装着用部が突出している外囲体を、固定手段が外囲体の表面に露出しないう状態で固定手段によって屋内側の母材に固定し、この外囲体の山部の頂部近傍より突出したパネル装着用部同士の間に、パネル装着用部が挿入される装着用部用溝が形成された弾性材より成るガasket本体とジッパー体とから成る一対のジッパーガasketで太陽光発電パネルを保持する構成になっているから、風雨に曝される部位である外囲体の表面側には、一切ビスや釘等が露出しないうと共に金属より成る固定装置等が直接接触することが全くなく、且つ外囲体を貫通する穴等が一切存在しないので、風雨に長期間曝されたとしても外囲体自体に風雨や異種金属間の電位差による腐蝕が発生する虞が殆どないばかりか、周辺環境の影響による揺れや風等によって建築物自体や外囲体等が振動が生じたとしても外囲体自体に変形が生じる虞がないため、外囲体等の製品寿命を長くすることができる。と共に雨仕舞い性能を格段に向上させることができる。

20

30

【0015】

また、本発明に係る太陽光発電外囲構造は、屋外側にその長手方向に亘ってジッパー嵌合溝が、一方の側面にその長手方向に亘って前記外囲体のパネル装着用部が挿入される装着用部用溝が、他方の側面にその長手方向に亘って太陽光発電パネルの側縁部が挿入されるパネル用溝がそれぞれ形成され長尺の弾性材より成るガasket本体と、このガasket本体のジッパー嵌合溝に嵌入されるジッパー体とから成る一対のジッパーガasketで、ジッパー体をガasket本体のジッパー嵌合溝に嵌入することによりガasket本体の装着用部用溝に挿入された外囲体のパネル装着用部及びガasket本体のパネル用溝に挿入された太陽光発電パネルの側縁部をそれぞれ挟持させ、太陽光発電パネルを外囲体のパネル装着用部同士間に保持する構成になっているから、施工の際には通常の方法で固定手段が外囲体の表面に露出しないう状態で固定手段により外囲体を屋内側の母材に固定した後、外囲体の対向するそれぞれのパネル装着用部にそれぞれのガasket本体の装着用部用溝を挿入すると共に、幅が外囲体のパネル装着用部同士間の距離よりも短く形成されている太陽光発電パネルの両方の側縁部をそれぞれのガasket本体のパネル用溝に挿入し、しかる後にそれぞれのガasket本体のジッパー嵌合溝にそれぞれのジッパー体を嵌入するだけで、簡単に太陽光発電パネルを外囲体のパネル装着用部同士間に保持することができる。

40

【0016】

更に、太陽光発電パネルの裏面側と外囲体の谷部の表面側との間には空間が形成されるから、この空間内で外囲体のパネル装着用部同士間に保持されたそれぞれの太陽光発電パ

50

ネル同士を接続する配線を容易に行うことができるのでその施工性を格段に向上させることができるだけでなく、それぞれの太陽光発電パネル同士を接続する配線は表面側に露出することがないからその外観の意匠性が高いと共に、配線自体が直接太陽光や風等に曝されることがないのでその劣化を防止することができ、またこの空間が存在することにより屋外側と外囲体との間に空気断熱層が形成されるので、外囲体の断熱効果を増すことができる。

【0017】

そして、太陽光発電パネルが山部間に外囲体の長手方向に亘って複数保持されていれば、発電効率を向上させることができて好ましいだけでなく、太陽光発電パネルの裏面側と外囲体の谷部の表面側との間の空間に形成される空気断熱層を外囲体の長手方向に亘って形成することができるので、その断熱効果が更に増すので好ましく、また太陽光発電パネルが外囲体の長手方向にそれぞれ隣接する太陽光発電パネルと接続するための端子が設けられている太陽光発電パネルであれば、太陽光発電パネル同士の配線を簡素化することができて好ましいだけでなく、その施工性を更に向上させることができるので好ましい。

10

【0018】

また、外囲体が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部と重ね合わされる山部を有する折板部材と、折板部材の重ね合わされた山部を覆うようにバネ作用により取り付けられるキャップ部材とから成り、固定手段が、母材に固定されたタイトフレームと、外囲体のキャップ部材が係合される吊り子と、タイトフレームに外囲体の折板部材の重ね合わされた山部と吊り子とを固定する固定具とから成るものである態様の外囲体においては、キャップ部材がパネル装着用部を有していたり、折板部材がキャップ部材が係合される部位よりも谷部側にパネル装着用部を有していたりすればよく、この態様とは異なり外囲体が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部と突き合わされる半山状でその端部に谷部と反対側に突設されたはぜ折り部を有する折板部材から成り、固定手段が、該外囲体のはぜ折り部間に挟み込まれるように母材又は母材に固定されたタイトフレームに固定させる吊り子から成る態様であったりすれば好適であり、特に外囲体が折板部材とキャップ部材とから成る態様では、既存の外囲体のキャップ部材をパネル装着用部を有しているキャップ部材に交換するだけで、既存の外囲体を簡単に本発明に係る太陽光発電外囲構造とすることができるので好ましい。

20

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0019】

以下、図面により本発明に係る太陽光発電外囲構造について詳細に説明する。

図1は本発明に係る太陽光発電外囲構造の1実施例を示す断面説明図、図2は図1のA部拡大断面説明図、図3は本発明に係る太陽光発電外囲構造の他の実施例を示す要部拡大断面説明図、図4は本発明に係る太陽光発電外囲構造の更に他の実施例を示す要部拡大断面説明図、図5は本発明に係る太陽光発電外囲構造における太陽光発電パネルの1例を示す斜視説明図、図6は本発明に係る太陽光発電外囲構造におけるジッパーガasketの1例を示す斜視説明図である。

【0020】

図面中、1はそれぞれ長手方向と平行な谷部1aと山部1bとが長手方向と直角な方向に交互に所定間隔毎に形成され、施工された状態で山部1bの頂部近傍の両側に谷部1aと平行なパネル装着用部1cが突出している外囲体であり、後述する固定手段2によって垂木や野地板等の母材Bに固定されると共にその山部1a、1bのパネル装着用部1c、1c同士間に後述する太陽光発電パネル3を保持する役目を果たす。

40

【0021】

この外囲体1は、屋根材や外壁材等の建築物の外囲を覆う部材であって、少なくともそれぞれ長手方向と平行な谷部1aと山部1bとが長手方向と直角な方向に交互に所定間隔毎に形成されており、そしてこの隣合う山部1b、1b間に後述する太陽光発電パネル3を後述する一对のジッパーガasket4、4によって保持するために、施工された状態で山部1bの頂部近傍の両側に谷部1aと平行なパネル装着用部1cが対向するように突出しているような

50

形状を成すものであれば特に限定されないが、この外囲体 1 が、図 1 ～図 3 に示す如く長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部 1b と重ね合わされる山部 1b を有する折板部材 1d と、この折板部材 1d の重ね合わされた山部 1b を覆うようにバネ作用により取り付けられるキャップ部材 1e とから成るものであったり、図 4 に示す如く長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部 1b と突き合わされる半山状でその端部に谷部 1a と反対側に突設されたはぜ折り部 1f を有する折板部材 1d から成るものであったりする態様が存在する。

【0022】

この外囲体 1 のパネル装着用部 1c としては、図 1、図 2 及び図 4 に示す如く施工された状態で山部 1b の頂部近傍に谷部 1a と平行に突出して形成されているものであってもよいが、図 2 に示す如く外囲体 1 が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部 1b と重ね合わ
10
される山部 1b を有する折板部材 1d と、折板部材 1d の重ね合わされた山部 1b を覆うようにバネ作用により取り付けられるキャップ部材 1e とから成り、このキャップ部材 1e がパネル装着用部 1c を有しているものであれば、既存の外囲体 1 のキャップ部材 1e をパネル装着用部 1c を有しているキャップ部材 1e に交換するだけで、既存の外囲体 1 を簡単に本発明に係る太陽光発電外圍構造とすることができるので好ましい。

【0023】

2 は外囲体 1 の表面に露出しない状態で外囲体 1 を屋内側の母材 B に固定する固定手段であり、このような固定手段 2 により固定された外囲体 1 の山部 1b の頂部近傍より突出したパネル装着用部 1c、1c 同士の間、後述する一対のジッパーガasket 4、4 で後述する太陽光発電パネル 3 を保持する構成になっているから、風雨に曝される部位である外
20
囲体 1 の表面側には、一切ビスや釘等が露出しないと共に太陽光発電パネル 3 用の金属より成る固定装置等が直接接触することが全くなく、且つ外囲体 1 を貫通する穴等が一切存在しないので、風雨に長期間曝されたとしても外囲体 1 自体に風雨や異種金属間の電位差による腐蝕が発生する虞が殆どないばかりか、周辺環境の影響による揺れや風等によって建築物自体や外囲体 1 等が振動が生じたとしても外囲体 1 自体に変形が生じる虞がないため、外囲体 1 等の製品寿命を長くすることができると共に雨仕舞い性能を格段に向上させることができる。

【0024】

この固定手段 2 は、吊り子、タイトフレーム、釘やビス等の固定手段から構成されるものであって、少なくともこの固定手段 2 が外囲体 1 の表面に露出しない状態で外囲体 1 を
30
屋内側の母材 B に固定することができるものであれば特に限定されないが、図 1、図 2 及び図 3 に示す如く外囲体 1 が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部 1b と重ね合わされる山部 1b を有する折板部材 1d と、折板部材 1d の重ね合わされた山部 1b を覆うようにバネ作用により取り付けられるキャップ部材 1e とから成るものである場合には、固定手段 2 としては、母材 B に固定されるタイトフレーム 2a と、外囲体 1 のキャップ部材 1e が係合される吊り子 2b と、タイトフレーム 2a に外囲体 1 の折板部材 1d の重ね合わされた山部 1b と吊り子 2b とを固定する固定具 2c とから成るものが好適であり、また図 4 に示す如く外囲体 1 が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部 1b と突き合わされる半山状でその端部に谷部 1a と反対側に突設されたはぜ折り部 1f を有する折板部材 1d から成るものである場合には、固定手段 2 としては、外囲体 2 のはぜ折り部 1f、1f 間に挟み込まれるように母材 B 又
40
は母材 B に固定されたタイトフレーム 2a に固定させる吊り子 2b から成るものが好適である。

【0025】

3 は幅が外囲体 1 のパネル装着用部 1c、1c 同士間の距離よりも短く形成されている太陽光発電パネルであり、太陽光のエネルギーを電力に変換する役目を果たす。

【0026】

この太陽光発電パネル 3 としては、太陽光のエネルギーを電力に変換する太陽電池を備えた一般的なものであって、外囲体 1 のパネル装着用部 1c、1c 同士間に保持するために、少なくとも外囲体 1 のパネル装着用部 1c、1c 同士間の距離よりも短く形成されているものであれば特に限定されないが、太陽光発電パネル 3 が外囲体 1 の山部 1b 間に外囲体 1 の長
50

手方向に亘って複数保持されている場合において、図5に示す如く太陽光発電パネル3が、外囲体1の長手方向にそれぞれ隣接する太陽光発電パネル3と接続するための端子3aが設けられている太陽光発電パネルであれば、太陽光発電パネル3, 3同士の配線を簡素化することができて好ましいだけでなく、その施工性を更に向上させることができるので好ましい。

【0027】

即ち、一般的な太陽光発電パネル3は、太陽電池において変換された電力を入出力するための配線ケーブルがその裏面側等より突出しており、施工の際にはこの裏面側等より突出した配線ケーブルを隣合う太陽光発電パネル3の配線ケーブル等と接続して配線を行うのであるが、このような一般的な太陽光発電パネル3の配線ケーブルは太陽光発電パネル3の裏面側と外囲体1の谷部1aの表面側との間に形成される空間内において配線ケーブル同士を結線したり、防水性を高めるための養生を行ったりしなければならないから、その施工性が非常に悪いのに対し、このそれぞれ隣接する太陽光発電パネル3と接続するための端子3aが設けられている太陽光発電パネル3は、例えば図5に示す如くその外囲体1の長手方向に凸状の端子3aが突出していると共にその反対側にこの端子3aと係合する凹状の端子3aが設けられているから、施工の際には隣合う太陽光発電パネル3の端子3aに施工しようとする太陽光発電パネル3の端子3aを係合させるように突き合わせるだけで、簡単に太陽光発電パネル3, 3同士の配線を行うことができるので、その施工性を更に向上させることができるので好ましいのである。

【0028】

4は屋外側にその長手方向に亘ってジッパー嵌合溝4aaが、一方の側面にその長手方向に亘って外囲体1のパネル装着用部1cが挿入される装着用部用溝4abが、他方の側面にその長手方向に亘って太陽光発電パネル3の側縁部が挿入されるパネル用溝4acがそれぞれ形成され長尺の弾性材より成るガスケット本体4aと、このガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaに嵌入されるジッパー体4bとから成り、ジッパー体4bをガスケット本体4aに嵌入することによりガスケット本体4aの装着用部用溝4abに挿入された外囲体1のパネル装着用部1c及びガスケット本体4aのパネル用溝4acに挿入された太陽光発電パネル3の側縁部を挟持し、太陽光発電パネル3を外囲体1のパネル装着用部1c, 1c同士間に保持するための一対のジッパーガスケットであり、外囲体1の表面に露出しない状態で固定手段2により屋内側の母材Bに固定された外囲体1に太陽光発電パネル3を保持させると共に、外囲体1と太陽光発電パネル3との間を絶縁せしめて異種金属間の電位差による腐蝕が発生するのを防止する役目を果たす。

【0029】

このジッパーガスケット4は、図6に示す如く屋外側にその長手方向に亘ってジッパー嵌合溝4aaが、一方の側面にその長手方向に亘って装着用部用溝4abが、他方の側面にその長手方向に亘ってパネル用溝4acがそれぞれ形成され長尺の弾性材より成るガスケット本体4aと、このガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaに嵌入されるジッパー体4bとから成り、このガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaにジッパー体4bが嵌入されていない状態では、このガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaの両側に位置する屋外側の部位は、それぞれジッパー嵌合溝4aaの幅を狭める方向に移行されているから、ガスケット本体4aの装着用部用溝4abに外囲体1のパネル装着用部1cを、またガスケット本体4aのパネル用溝4acに太陽光発電パネル3の側縁部を挿入する際には、それぞれの溝4ab, 4acの幅を広げることによって、容易に外囲体1のパネル装着用部1cや太陽光発電パネル3の側縁部を挿入することができる。

【0030】

このようにガスケット本体4aの装着用部用溝4abに外囲体1のパネル装着用部1cが、ガスケット本体4aのパネル用溝4acに太陽光発電パネル3の側縁部がそれぞれ挿入された状態で、専用の工具等を用いてガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaにジッパー体4bを嵌入せしめると、ジッパー嵌合溝4aaはその幅を押し広げられるのに伴いジッパー嵌合溝4aaの両側に位置する部位を介してガスケット本体4aの装着用部用溝4ab及びパネル用溝4acの

幅を狭める方向へ強い押圧力が付与されるから、ガスケット本体4aのガスケット本体4aの装着用部用溝4abに挿入された外囲体1のパネル装着用部1c及びガスケット本体4aのパネル用溝4acに挿入された太陽光発電パネル3の側縁部がそれぞれ強力に挟持されるのである。

【0031】

更に、このジッパーガスケット4は、接着剤や固定用のビス等を使用せずにガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaに単にジッパー体4bを嵌入することによって、ガスケット本体4aのガスケット本体4aの装着用部用溝4abに挿入された外囲体1のパネル装着用部1c及びガスケット本体4aのパネル用溝4acに挿入された太陽光発電パネル3の側縁部をそれぞれ強力に挟持する構成になっているから、例えば太陽光発電パネル3の保守点検や交換の際にこの太陽光発電パネル3を取り外したい場合には、専用の工具等を用いて、ガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaに嵌入されたジッパー体4bをジッパー嵌合溝4aaより抜き取るだけで、簡単にこの太陽光発電パネル3を取り外すことができる。

【0032】

このジッパーガスケット4としては、図1～図4及び図6に示す如く少なくともそのガスケット本体4aの装着用部用溝4abが外囲体1のパネル装着用部1cを、またパネル用溝4acが太陽光発電パネル3の側縁部をそれぞれ挿入できるような形状であって、且つそのガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaにジッパー体4bを嵌入させた際に外囲体1のパネル装着用部1c及び太陽光発電パネル3の側縁部を強力に挟持できる形状であれば何でもよく、またその材質としては、少なくともガスケット本体4aが長尺の弾性材より成るものであれば特に限定されないが、ガスケット本体4a及びジッパー体4bの材質としては、スチレン系やオレフィン系等の熱可塑性エラストマー、ジエン系や有機珪素化合物系等の合成ゴムや天然ゴム等が好ましく用いられる。

【0033】

次に、このような構成の本発明に係る太陽光発電外圍構造の施工方法について説明する。

初めに、それぞれ長手方向と平行な谷部1aと山部1bとが長手方向と直角な方向に交互に所定間隔毎に形成され、施工された状態で山部1bの頂部近傍の両側に谷部1aと平行なパネル装着用部1cが突出している外囲体1を、固定手段2が外囲体1の表面に露出しない状態で固定手段2によって屋内側の母材Bに固定する操作を行う。

【0034】

この操作は、通常の方法で外囲体1を固定手段2が外囲体1の表面に露出しない状態で固定手段2により外囲体1を屋内側の母材Bに固定するように行えばよく、具体的には例えば、図1～図3に示す如く外囲体1が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部1bと重ね合わされる山部1bを有する折板部材1dと、この折板部材1dの重ね合わされた山部1bを覆うようにバネ作用により取り付けられるキャップ部材1eとから成り、固定手段2が、母材Bに固定されたタイトフレーム2aと、外囲体1のキャップ部材1eが係合される吊り子2bと、タイトフレーム2aに外囲体1の折板部材1dの重ね合わされた山部1bと吊り子2bとを固定する固定具2cとから成る場合には、先ずタイトフレーム2aを垂木や野地板等の母材Bの屋外側にビス等で固定した後に、タイトフレーム2aの屋外側に一方の折板部材1dの隣接する山部1bと重ね合わされる山部1bを載置し、この載置された一方の折板部材1dの隣接する山部1bと重ね合わされる山部1bの屋外側に他方の折板部材1dの山部1bを重ね合せ、更にこの重ね合わされた他方の折板部材1dの山部1bの屋外側に吊り子2bを載置した状態で、これらの一方及び他方の折板部材1dの両山部1b、1b及び吊り子2bを固定具2cによりタイトフレーム2aの屋外側に固定し、しかる後にこの吊り子2bにキャップ部材1eをバネ作用により取り付ければよい。

【0035】

また、図4に示す如く外囲体1が、長手方向と直角な方向の両側に隣接する山部1bと突き合わされる半山状でその端部に谷部1aと反対側に突設されたはぜ折り部1fを有する折板部材1dから成り、固定手段2が、外囲体2のはぜ折り部1f、1f間に挟み込まれるように垂

木や野地板等の母材 B 又は母材 B に固定されたタイトフレーム 2a に固定させる吊り子 2b から成る場合には、先ずタイトフレーム 2a を母材 B の屋外側に固定した後に、吊り子 2b をタイトフレーム 2a の屋外側にビス等で固定し、その後にこの固定された吊り子 2b の一方の側より一方の折板部材 1d の隣接する山部 1b と突き合わされる半山状でその端部に谷部 1a と反対側に突設されたはぜ折り部 1f を挿入するように係合させると共に、吊り子 2b の他方の側を覆うように他方の折板部材 1d の隣接する山部 1b と突き合わされる半山状でその端部に谷部 1a と反対側に突設されたはぜ折り部 1f を係合させた状態（図 4 において実線で示す状態）にそれぞれの折板部材 1d、1d を配備し、しかる後に吊り子 2b がはぜ折り部 1f、1f 間に挟み込まれるような状態（図 4 において一点鎖線で示す状態）となるようにはぜ折り機等で折板部材 1d のはぜ折り部 1f を折曲せしめることによって、固定手段 2 の吊り子 2b に外囲体 1 の折板部材 1d を固定すればよいのである。

10

【0036】

次に、ジッパーガasket 4 のガasket 本体 4a のジッパー嵌合溝 4aa に予めジッパー体 4b が嵌入されている場合には、このジッパー嵌合溝 4aa に嵌入されたジッパー体 4b をジッパー嵌合溝 4aa より抜き取る操作を行う。

【0037】

この操作は、専用の工具等を用いて行ってもよいが、ガasket 本体 4a の装着用部用溝 4ab やパネル用溝 4ac には何も挿入されていない状態となっているから、通常は手で簡単にジッパー体 4b を抜き取ることができる。そして、この操作は準備の段階において予め行ってもよいが、少なくとも後述する一对のジッパーガasket 4、4 のそれぞれの装着用部用溝 4ab 及びパネル用溝 4ac に、それぞれ外囲体 1 のパネル装着用部 1c 及び太陽光発電パネル 3 の側縁部を挿入する操作を行う前までに行う必要がある。

20

【0038】

次いで、屋外側にその長手方向に亘ってジッパー嵌合溝 4aa が、一方の側面にその長手方向に亘って装着用部用溝 4ab が、他方の側面にその長手方向に亘ってパネル用溝 4ac がそれぞれ形成され長尺の弾性材より成るガasket 本体 4a と、このガasket 本体 4a のジッパー嵌合溝 4aa に嵌入されるジッパー体 4b とから成る一对のジッパーガasket 4、4 のそれぞれの装着用部用溝 4ab 及びパネル用溝 4ac に、それぞれ外囲体 1 のパネル装着用部 1c 及び太陽光発電パネル 3 の側縁部を挿入する操作を行う。

【0039】

この操作は、具体的には例えば先ず一方の外囲体 1 のパネル装着用部 1c へ一方のガasket 本体 4a の装着用部用溝 4ab を差し込むように嵌めた後に、他方の外囲体 1 のパネル装着用部 1c へ一方のガasket 本体 4a の装着用部用溝 4ab を差し込むように嵌め、しかる後に一方の外囲体 1 のパネル装着用部 1c に嵌められた一方のガasket 本体 4a のパネル用溝 4ac へ太陽光発電パネル 3 の側縁部の一方の側を差し込むように嵌め、最後に他方の外囲体 1 のパネル装着用部 1c に嵌められた他方のガasket 本体 4a のパネル用溝 4ac の開口部を押し広げるようにして他方のガasket 本体 4a のパネル用溝 4ac へ太陽光発電パネル 3 の側縁部の他方の側を差し込むことにより行われる。

30

【0040】

この際、このガasket 本体 4a のジッパー嵌合溝 4aa にジッパー体 4b が嵌入されていない状態であるから、このガasket 本体 4a のジッパー嵌合溝 4aa の両側に位置する部位は、それぞれジッパー嵌合溝 4aa の幅を狭める方向に移行させることによりガasket 本体 4a の装着用部用溝 4ab やパネル用溝 4ac の幅を広げることができるので、容易に外囲体 1 のパネル装着用部 1c や太陽光発電パネル 3 の側縁部を挿入することができる。

40

【0041】

最後に、太陽光発電パネル 3 の両側縁部に位置するそれぞれのガasket 本体 4a のジッパー嵌合溝 4aa にジッパー体 4b を嵌入させることにより、それぞれのガasket 本体 4a の装着用部用溝 4ab に挿入された外囲体 1 のパネル装着用部 1c 及びそれぞれのガasket 本体 4a のパネル用溝 4ac に挿入された太陽光発電パネル 3 の側縁部を強力に挟持させて、太陽光発電パネル 3 を外囲体 1 のパネル装着用部 1c、1c 同士間に保持させる操作を行う。

50

【0042】

この操作は、具体的には例えばガスケット本体4aの装着用部用溝4abに外囲体1のパネル装着用部1cが、ガスケット本体4aのパネル用溝4acに太陽光発電パネル3の側縁部がそれぞれ挿入された状態で、専用の工具等を用いてガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaにジッパー体4bを嵌入せしめることによって行われる。

【0043】

この際、ガスケット本体4aの装着用部用溝4abに外囲体1のパネル装着用部1cが、ガスケット本体4aのパネル用溝4acに太陽光発電パネル3の側縁部がそれぞれ挿入された状態で、ガスケット本体4aのジッパー嵌合溝4aaにジッパー体4bを嵌入せしめると、ジッパー嵌合溝4aaはその幅を押し広げられるのに伴い、ジッパー嵌合溝4aaの両側に位置する部位を介してガスケット本体4aの装着用部用溝4ab及びパネル用溝4acの幅を狭める方向へ強い押圧力が付与されるから、ガスケット本体4aのガスケット本体4aの装着用部用溝4abに挿入された外囲体1のパネル装着用部1c及びガスケット本体4aのパネル用溝4acに挿入された太陽光発電パネル3の側縁部がそれぞれ強力に挟持されるのである。

【0044】

そして、太陽光発電パネル3が山部1b間に外囲体1の長手方向に亘って複数保持されている態様の場合には、太陽光発電パネル3の側縁部の長さと略一致した長手方向の長さを有する一对のジッパーガスケット4、4を用いて、太陽光発電パネル3を一枚ずつ外囲体1のパネル装着用部1c、1c同士間に保持させるようにして本発明に係る太陽光発電外圍構造を施工してもよいが、長尺の一对のジッパーガスケット4、4を用いて、複数の太陽光発電パネル3を外囲体1のパネル装着用部1c、1c同士間に保持させようとして本発明に係る太陽光発電外圍構造を施工すれば、それぞれの隣合う太陽光発電パネル3、3同士の間

に殆ど隙間が生じることなく、複数の太陽光発電パネル3を外囲体1のパネル装着用部1c、1c同士間に保持させることができるので、太陽光発電パネル3の裏面側と外囲体1の谷部1aの表面側との間の空間に形成される空気断熱層の断熱効果を増すことができて好ましいばかりでなく、その施工性を向上させることもできるので好ましい。

【0045】

かくして本発明に係る太陽光発電外圍構造を施工した後に、太陽光発電パネル3の裏面側と外囲体1の谷部1aの表面側との間に形成される空間を利用して、太陽光発電パネル3、3同士の配線等を行えばよいのである。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明に係る太陽光発電外圍構造の1実施例を示す断面説明図である。

【図2】図1のA部拡大断面説明図である。

【図3】本発明に係る太陽光発電外圍構造の他の実施例を示す要部拡大断面説明図である。

【図4】本発明に係る太陽光発電外圍構造の更に他の実施例を示す要部拡大断面説明図である。

【図5】本発明に係る太陽光発電外圍構造における太陽光発電パネルの1例を示す斜視説明図である。

【図6】本発明に係る太陽光発電外圍構造におけるジッパーガスケットの1例を示す斜視説明図である。

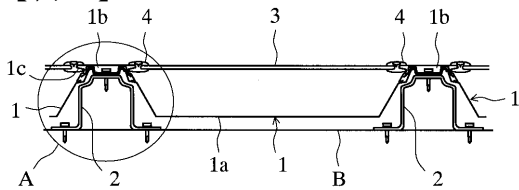
【符号の説明】

【0047】

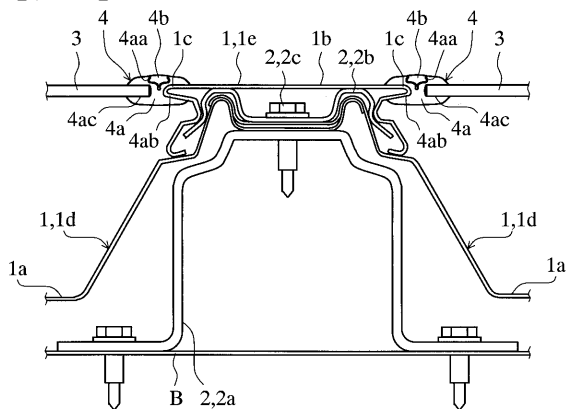
- 1 外囲体
- 1a 谷部
- 1b 山部
- 1c パネル装着用部
- 1d 折板部材
- 1e キャップ部材

- 1f はぜ折り部
- 2 固定手段
 - 2a タイトフレーム
 - 2b 吊り子
 - 2c 固定具
- 3 太陽光発電パネル
- 3a 端子
- 4 ジッパーガasket
 - 4a ガasket本体
 - 4aa ジッパー嵌合溝
 - 4ab 装着用部用溝
 - 4ac パネル用溝
 - 4b ジッパー体
- B 母材

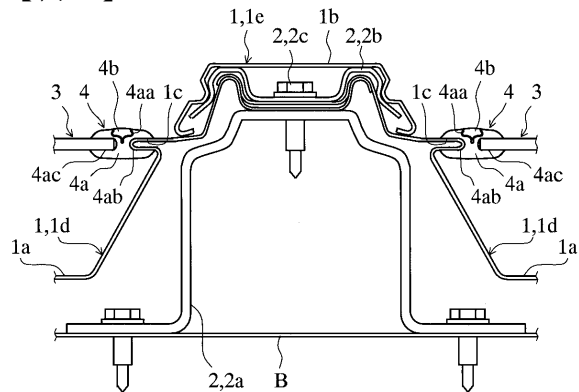
【図 1】



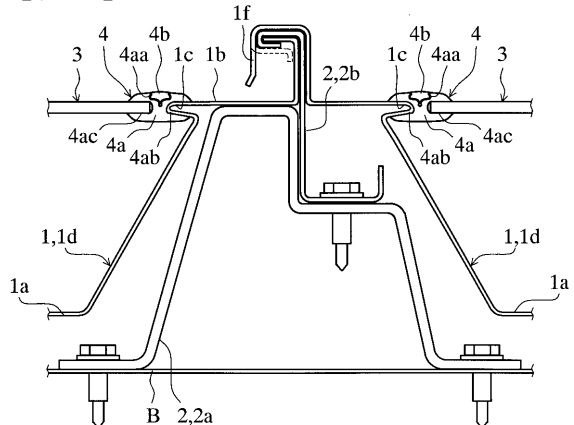
【図 2】



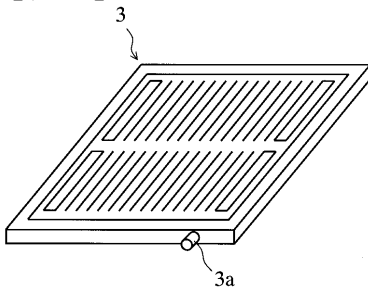
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

